



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 100 31 827 C 1**

⑤① Int. Cl. 7:  
**A 43 B 7/12**  
A 43 B 23/06  
A 43 B 9/06

②① Aktenzeichen: 100 31 827.4-26  
②② Anmeldetag: 30. 6. 2000  
④③ Offenlegungstag: –  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 17. 1. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
HELIX Schuhfabrik GmbH & Co, 95152 Selbitz, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH, 90409  
Nürnberg

⑦② Erfinder:  
Christmann, Josef, Linz, AT; Rührschneck, Dieter,  
95032 Hof, DE  
  
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  

DE	195 05 550 C2
DE	40 04 674 A1
DE	38 40 263 A1
GB	22 73 460
US	43 08 671

⑤④ **Wasserdichter Schuh mit einem vorgeformten Boden sowie Verfahren und Vorrichtung zu dessen Herstellung**

⑤⑦ Es wird ein wasserdichter Schuh mit einem vorgeformten Boden sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zu dessen Herstellung vorgeschlagen, wobei die Wasserdichtheit durch Verklebung einer wasserdichten, jedoch für Wasserdampf durchlässigen Funktionsschicht des Schuhfutters mit einem umlaufenden Rand des vorgefertigten Schuhbodens sowie dem unteren Rand des Schaftes erreicht wird, indem die Verklebung so gelegt ist, daß die zwischen Schaft und Schuhboden vorhandene Naht überdeckt wird. Die Vorrichtung zeichnet sich durch die Verwendung von Teilleisten aus, die nur entlang der vorgesehenen Klebnaht beheizt werden. Außerdem ist eine spezielle Art der Druckausübung von außen zur Erzeugung der Klebeverbindung beschrieben.

**DE 100 31 827 C 1**

**DE 100 31 827 C 1**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schuh mit einem vorgeformten Schuhboden, der einen nach oben weisenden, umlaufenden Randbereich aufweist, an dem der untere Rand des aus einem äußeren Schaftmaterial und einem wenigstens eine. Innenschicht und auf seiner dem äußeren Schaftmaterial zugekehrten Seite eine wasserdichte, jedoch für Wasserdampf durchlässige Funktionsschicht – wie sie von diversen Herstellern angeboten werden und z. B. unter GORETEX® oder SYMPATEX® im Handel sind – aufweisenden Futter bestehenden Schaftes befestigt ist, wobei sich der untere Rand der Funktionsschicht über dem unteren Rand des äußeren Schaftmaterials hinaus und bis zur Innenseite des umlaufenden Randbereichs des Schuhbodens erstreckt. Weiterhin ist Gegenstand der Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Schuhs. Schließlich befaßt sich die Erfindung mit einer Vorrichtung zum Verkleben des unteren Randes eines Futterschaftes eines Schuhs mit einem äußeren Schaftmaterial und einem nach oben stehenden, umlaufenden Randstreifen eines Schuhbodens unter Einwirkung von Hitze und Druck die wenigstens einen leistenartigen Kern aufweist, auf den der montierte Schuh aufsteckbar ist, wobei die Vorrichtung insbesondere zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Schuhs in dem Verfahren gem. der Erfindung geeignet ist.

**[0002]** Aus der DE 38 40 263 A1 ist ein Schuh mit einer wasserdichten Verbindung zwischen Schaft und Laufsohle bekannt, bei dem Schaft und wasserdichtes Futter miteinander vernäht sind. Bei diesem bekannten Schuh ist an den unteren Bereich des Schaftes eine wasserdichte Kunststoffsohle angespritzt, welche die Naht einschließt. Der im Laufsohlenbereich befindliche untere Schaftbereich wird dabei von einem porösen Material gebildet, das beim Anspritzen das flüssige Kunststoff-Sohlenmaterial durchdringt. Infolge dieser speziellen Machart ist das Schuhwerk zwar wasserdicht. Die Anbringung der Sohle muß jedoch durch Anspritzen erfolgen. Die Verbindung des Schaftes mit einer vorgefertigten Sohle wäre auf diese Art und Weise nicht möglich.

**[0003]** Um hier Abhilfe zu schaffen, ist aus der DE 40 04 674 A1 ein gattungsgemäßer Schuh bekannt, bei dem entlang des unteren Randes des äußeren Schaftmaterials ein wasserdichtes Band angenäht ist, das einerseits mit der Funktionsschicht, d. h. der wasserdichten, jedoch für Wasserdampf durchlässigen Schicht des Futterschaftes, sowie andererseits mit der Sohle wasserdicht verbunden, insbesondere verschweißt ist. Voraussetzung für die Wasserdichtheit dieses bekannten Schuhs ist, daß der untere Rand des äußeren Schaftmaterials, also üblicherweise des Schaftleders, an dem das wasserdichte Band angenäht ist, von dem umlaufenden Randbereich des Schuhbodens nach außen abgedeckt wird. Dies bedeutet, daß ein Vorgehen gemäß DE 40 04 674 A1 nur bei ganz bestimmten Schuh-Macharten möglich ist. Eine Verwendung bei einer Schuh-Machart, bei welcher der untere Schafttrand sichtbar an den umlaufenden Randbereich des Schuhbodens angenäht ist, wäre nicht möglich.

**[0004]** Die DE 195 05 550 C2 beschreibt einen Schuh mit einem einen nach oben gezogenen Randbereich aufweisenden Schuhboden, wobei der untere Rand des Schaftes mit dem umlaufenden Randbereich des Schuhbodens mittels einer Naht verbunden ist. Zu Abdichtungszwecken ist im Schuhinneren im Übergangsbereich von Schuhboden und Schaft ein Abdichtungsband vorgesehen, das nach oben über den Randbereich des Schuhbodens übersteht und mit dem Schaft verbunden ist, wobei das Abdichtungsband eine Schicht aus einem mit dem Material des Schuhbodens verschweißbaren Material umfaßt, sodass das Abdichtband mit

dem Schuhboden verschweißt und mit dem Schaft verklebt ist. In der Praxis hat sich gezeigt, dass diese Ausführungsform nicht den Anforderungen entspricht. Insbesondere wird die angestrebte Abdichtung nicht zuverlässig, auch bei längerer Lebensdauer des Schuhs, erreicht.

**[0005]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Ausbildung eines Schuhs vorzuschlagen, bei den der untere Rand des äußeren Schaftmaterials mit dem umlaufenden Randbereich des Schuhbodens vernäht, insbesondere mittels einer Handnaht verbunden werden kann, bei der aber trotzdem eine entsprechende Wasserdichtheit gewährleistet ist.

**[0006]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, den gattungsgemäßen Schuh derart auszubilden, daß der untere Rand des äußeren Schaftmaterials mittels einer diesen und den umlaufenden Randbereich des Schuhbodens durchsetzenden Naht mit dem Schuhboden verbunden ist, und daß weiter wenigstens die Funktionsschicht des Futters die Naht zur Schuhinnenseite hin überdeckt und sowohl mit dem Randbereich des Schuhbodens als auch mit dem unteren Rand des äußeren Schaftmaterials wasserdicht verbunden ist.

**[0007]** Bei einem Schuh gemäß der Erfindung wird also in an sich grundsätzlich bekannter Weise der untere Rand des äußeren Schaftmaterials mittels einer Naht mit dem Randbereich des Schuhbodens verbunden, so daß man die angestrebte Gestaltung ohne weiteres erreichen kann. Die Wasserdichtheit des Schuhs wird zuverlässig dadurch erreicht, daß die einen Wassereintritt ermöglichende Naht von der Funktionsschicht des Futters, die ja wasserdicht ist, überdeckt wird, wobei die Funktionsschicht dann beidseits der Naht, nämlich einmal im unteren Randbereich des äußeren Schaftmaterials, und zum anderen entlang des nach oben weisenden Randbereichs des Schuhbodens jeweils wasserdicht befestigt wird. Ein Schuh gemäß der Erfindung besitzt somit die angestrebte Wasserdichtheit. Gleichzeitig läßt er sich aber auch relativ leicht und ohne besonderen zusätzlichen Aufwand herstellen, da es lediglich erforderlich ist, wenigstens die Funktionsschicht des Futters entsprechend weit in Richtung auf die Trittfläche des Schuhbodens zu führen. Dies kommt dem ohnehin bestehenden Wunsch, das Futter nach Möglichkeit bis zur Decksohle reichen zu lassen, entgegen. Erfindungsgemäß erhält man somit einen Schuh, der einerseits der gewünschten Machart entspricht, andererseits aber auch die Forderungen an Wasserdichtheit hervorragend erfüllt.

**[0008]** Insbesondere besitzt der Schuh gemäß vorliegender Erfindung auch erhebliche Vorzüge gemäß dem aus der US 4 308 671 A bekannten Schuh, bei dem versucht wird, eine Abdichtung dadurch zu erreichen, daß in die Naht zwischen Schafttrand und umlaufendem Randbereich des Schuhbodens ein Dichtstreifen eingelegt wird. Ein derartiger Dichtstreifen beeinträchtigt nämlich einerseits die Gestaltung des Schuhs. Andererseits ist auch zu befürchten, daß durch einen solchen Dichtstreifen eine Beeinträchtigung der Elastizität des Schuhs eintritt. Schließlich kann ein derartiger Dichtstreifen auch Druckstellen verursachen.

**[0009]** Eine optisch deutlich in Erscheinung tretende Naht läßt sich erreichen, wenn der umlaufende Randbereich des Schuhbodens eine nach außen weisende, umlaufende Lippe aufweist, an der der nach außen umgebogene untere Rand des äußeren Schaftmaterials angenäht ist, wobei vorteilhafterweise der umlaufende Randbereich des Schuhbodens und der untere Rand des äußeren Schaftmaterials mittels einer Flechtnaht, vorzugsweise einer Handnaht, miteinander verbunden sein können.

**[0010]** Um einerseits eine zuverlässige Befestigung des Randes des Futters im Schuh zu erreichen und andererseits

auch die Wasserdichtheit sicherzustellen, ist es günstig, wenn entlang des unteren Randes des Futters die Funktionsschicht flächig mit der Innenschicht des Futters sowie gegebenenfalls vorhandenen Zwischenschichten verbunden ist. Als Zwischenschicht kommen beispielsweise Schaumstoffschichten od. dgl. in Betracht, die zum einen eine gewisse Polsterwirkung entfalten, gleichzeitig aber auch, z. B. in einem Bonding-Verfahren, eine Verbindung von Funktionsschicht und Innenschicht des Futters bewirken können.

[0011] Es hat sich weiter als vorteilhaft herausgestellt, wenn der untere Rand der Funktionsschicht des Futters mit dem umlaufenden Randbereich des Schuhbodens mittels eines wärmeaktivierbaren Klebers verklebt oder verschweißt ist, weil die Verwendung eines derartigen Klebers bei der Fertigung des Schuhs, insbesondere nach dem nachstehend erläuterten Verfahren, etliche Vorteile aufweist.

[0012] Es ist schließlich vorgesehen, daß die Innenschicht des Futters aus einem textilen Material besteht, was wegen des Vorhandenseins der Funktionsschicht ohne Beeinträchtigung der Wasserdichtheit möglich ist, sofern die Nähte entsprechend den Anweisungen der Hersteller der Funktionsschicht gearbeitet werden. Eine textile Innenschicht des Futters hat vor allem Vorzüge hinsichtlich der Trageeigenschaften des Schuhs.

[0013] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Herstellung eines Schuhs, mit einem äußeren Schaftmaterial und einem mit diesem entlang des oberen Schaftendes verbundenen, auf seiner zum äußeren Schaftmaterial weisenden Seite eine wasserdichte, jedoch für Wasserdampf durchlässige Funktionsschicht aufweisenden Futterschaft sowie mit einem einen umlaufenden, zur Festlegung des unteren Schaftendes dienenden, nach oben weisenden Randbereich umfassenden Schuhboden mit folgenden charakteristischen Verfahrensschritten:

- a) Aufbringen einer streifenförmigen Kleberbeschichtung entlang des unteren Randes der Funktionsschicht auf deren zum äußeren Schaftmaterial weisenden Seite;
- b) Aufbringung eines Kleberbeschichtungsstreifens entlang des unteren Randes und auf der Innenseite des äußeren Schaftmaterials;
- c) Aufbringung einer Kleberbeschichtung auf der Innenseite des nach oben weisenden Randbereichs des Schuhbodens, wobei
- d) die Breite der Kleberbeschichtungsstreifen so gewählt wird, daß bei montiertem Schuh die Kleberbeschichtung der Funktionsschicht sich sowohl mit der Kleberbeschichtung des äußeren Schaftmaterials als auch mit der des Randbereichs des Schuhbodens überdeckt;
- e) Vortrocknung der Kleberbeschichtungen derart, daß die Schuhteile bei normaler Handhabung nicht aneinanderkleben;
- f) Annähen des unteren Randes des äußeren Schaftmaterials an den umlaufenden, nach oben weisenden Randbereich des Schuhbodens;
- g) Verbinden der mit der Kleberbeschichtung versehenen Bereiche von Funktionsschicht, äußerem Schaftmaterial und Randbereich des Schuhbodens derart, daß die Funktionsschicht sowohl mit dem unteren Rand des äußeren Schaftmaterials als auch mit dem Randbereich des Schuhbodens verklebt wird, wobei
- h) die Verklebung durch Wärme-Aktivierung der vortrockneten Kleberbeschichtung und unter kurzzeitiger Druckeinwirkung auf die zu verklebenden Bereiche erfolgt.

[0014] Die Besonderheit des Verfahrens gemäß der Erfin-

dung liegt somit darin, daß der Schuh zuerst weitgehend fertiggestellt wird, indem Schaft und Schuhboden miteinander in einem Nähvorgang verbunden werden. Um trotzdem die entsprechende Wasserdichtheit erzielen zu können, wird vor der Verbindung von Schaft und Schuhboden in den später zu verklebenden Bereichen ein geeigneter Kleber aufgebracht, den man vor dem Nähvorgang soweit trocknen läßt, daß die Teile nicht aneinander haften. Nach der Montage des Schuhs, d. h. nach dem Verbinden von Schaft und Schuhboden, erfolgt dann erst die Verklebung unter Einwirkung von Wärme und Druck. Das Verfahren gemäß der Erfindung hat vor allem den Vorzug, daß es ohne große Probleme möglich ist, sauber zu arbeiten, weil während des Aufbringens der Kleberbeschichtung die entsprechenden Teile von Schaft, Schuhboden und Funktionsschicht des Futters frei zugänglich sind. Wenn dann Schaft und Schuhboden miteinander verbunden sind, d. h. die Zugänglichkeit beeinträchtigt wäre, ist kein Kleberauftrag mehr erforderlich, so daß auch nicht befürchtet werden muß, daß der Schuh infolge ungeschickten Hantierens bei der Herstellung beschädigt wird. Die Verwendung eines wärmeaktivierbaren Klebers hat darüberhinaus den Vorteil, daß sich eine sehr gute Verbindung erreichen läßt.

[0015] Die Verklebung von unterem Rand des Schaftes, Funktionsschicht des Futters und Randbereich des Schuhbodens erfolgt erfindungsgemäß vorteilhafterweise derart, daß nach dem vorstehend genannten Verfahrensschritt f) der teilweise fertige Schuh auf einen Leisten aufgezogen wird, daß dann der Leisten (nur) im Bereich der Kleberbeschichtung beheizt wird und daß gleichzeitig der untere Rand des Schaftes sowie der umlaufende Randbereich des Schuhbodens mittels wenigstens eines elastischen Elementes gegeneinander gedrückt werden.

[0016] Insbesondere die Verwendung eines elastischen Elementes, um die zu verklebenden Teile aneinanderzudrücken, hat einen erheblichen Vorteil. Auf diese Art und Weise ist es nämlich möglich, eine grundsätzlich einheitliche Vorrichtung zu verwenden, auch wenn der äußere, umlaufende Rand des Schuhbodens unterschiedlich gestaltet sein sollte.

[0017] Das zuverlässige Aneinanderdrücken der zu verklebenden Bereiche von Schaft, Funktionsschicht und Schuhboden wird dann weiter verbessert, wenn ein Leisten verwendet wird, der entlang seiner den Übergang zwischen Sohle und Schaft bestimmenden Kante ein aufweitbares Druckglied aufweist, dessen Abmessungen an die Kleberbeschichtung von Funktionsschicht und umlaufenden Randbereich des Schuhbodens angepaßt sind. Bei einer derartigen Ausbildung erfolgt auch von der Leistenseite her ein gewisser Ausgleich bzw. eine Anpassung an unterschiedliche Sohlen- und Schaftformen.

[0018] Um eine möglichst rasche Aufheizung zu erreichen, ohne daß erhebliche Energie eingesetzt werden muß, ist erfindungsgemäß weiter vorgesehen, daß ein Leisten verwendet wird, der entlang seiner den Übergang zwischen Sohle und Schaft bestimmenden Kante ein Heizelement aufweist, dessen Abmessungen an die Kleberbeschichtung von Funktionsschicht und umlaufendem Randbereich des Schuhbodens angepaßt sind.

[0019] Es kann also sowohl das Druckglied als auch das Heizelement in seinen Abmessungen an den jeweils zu fertigenden Schuh, d. h. an den zu verklebenden Bereich angepaßt sein. Besonders günstig läßt sich dies dadurch erreichen, daß erfindungsgemäß als Druckglied und Heizelement ein schlauchartiges Element verwendet wird, welches mit einem erhitzten Druckmittel, vorzugsweise Luft, beaufschlagt wird.

[0020] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß das Verkle-

ben von Schaft, Funktionsschicht des Futters und Randbereich des Schuhbodens vorteilhafterweise bei einer Temperatur von etwa 100°C und mit einer Erhitzungsdauer von unter 20 sec. erfolgt. Es wird also mit vergleichsweise niedrigen Temperaturen und zusätzlich relativ kurzen Taktzeiten gearbeitet, was den Vorteil hat, daß auf einer Maschine hohe Stückzahlen gefertigt werden können.

[0021] Eine weitere Vereinfachung der Maschinenausstattung läßt sich unter Umständen dann erreichen, wenn erfindungsgemäß das Verkleben in zwei Schritten erfolgt, und zwar unter Verwendung zweier Teilleisten, nämlich eines Teilleistens für den vorderen Schuh und eines Teilleistens für den hinteren Schuh. Dabei wird man die Abmessungen der beiden Teilleisten üblicherweise so wählen, daß sie jeweils etwas größer sind als die entsprechende Hälfte des Schuhs, wodurch Schuhe unterschiedlicher Länge mit der gleichen Vorrichtung verarbeitet werden können. Auch bezüglich der Weite sind bei einem Vorgehen gemäß der Erfindung große Variationsmöglichkeiten gegeben, wenn – wie oben erläutert – der Leisten ein in seinen Abmessungen veränderliches Druck- oder Heizelement aufweist und zudem der Andruck von außen über ein elastisches Druckelement erfolgt.

[0022] Vorteilhafterweise wird als elastisches Element zum Anpressen von Funktionsschicht und umlaufendem Randbereich des Schuhbodens gegen den Leisten ein elastisch dehnbares, sich der Außenform des Schuhbodens und Schaftes anpassendes Band verwendet. Gerade ein bandförmiges Element ist besonders gut in der Lage, sich unterschiedlichen Außenformen von Schuhboden und Schaft anzupassen. Außerdem kann ein bandförmiges Element verständlicherweise auch unterschiedliche Längen abdecken. Es muß ja nicht stets das bandförmige Element über seine gesamte Länge zum Andrücken eingesetzt werden.

[0023] Es ist schließlich bei dem Verfahren nach der Erfindung vorgesehen, daß gleichzeitig mit dem Verkleben von Funktionsschicht und Randbereich des Schuhbodens die Funktionsschicht auch mit einer Innenschicht des Futters verbunden wird, wobei vorteilhafterweise zum Verbinden der Funktionsschicht mit der Innenschicht des Futters eine beim Verkleben schmelzende Zwischenschicht, vorzugsweise eine polsternde Schicht, verwendet wird. Als derartige Zwischen- bzw. polsternde Schicht kann beispielsweise eine entsprechend dünne Schaumstoffschicht eingesetzt werden.

[0024] Die Erfindung bezieht sich schließlich auch auf eine Vorrichtung zum Verkleben des unteren Randes eines Futterschaftes eines Schuhs mit einem äußeren Schaftmaterial und einem nach oben stehenden, umlaufenden Randstreifen eines Schuhbodens unter Einwirkung von Hitze und Druck die wenigstens einem leistenartigen Kern aufweist, auf den der montierte Schuh aufsteckbar ist. Die Vorrichtung ist dabei zwar vorzugsweise für die Herstellung eines Schuhs gemäß der Erfindung gedacht, kann jedoch generell allgemein für das Verkleben von Schaft und Schuhboden entsprechender Schuhe eingesetzt werden.

[0025] In der GB 2 273 460 A ist eine Maschine beschrieben, die dazu dient, die Naht zwischen einem Futterschaft und einer wasserdichten Innensohle eines Schuhs mittels eines Dichtbandes zu überdecken. Zu diesem Zweck wird der aufgeleistete Futterschaft mit der Innensohle in eine Halterung eingespannt, die auf einer Kreuztisch-Anordnung unterhalb eines Andruckelementes für das Abdichtband angeordnet ist, so daß der Leisten entsprechend der Kontur der Naht zwischen Futterschaft und Innensohle in Längs- und Querrichtung bewegt werden kann, um so das Abdichtband genau entlang der Naht aufzukleben. Zur Festlegung des Leistens dient dabei eine Vorrichtung, die zwei gegenläufig

kippbare Hebel umfaßt. Ein Mangel dieser bekannten Vorrichtung ist zum einen in den an sich bekannten Problemen des Aufleistens eines Futterschaftes zu sehen. Zum anderen wird das Abdichtband nur mit einer entsprechenden Andruckrolle auf den Spalt zwischen Futterschaft und Innensohle aufgedrückt, wodurch nicht unbedingt eine entsprechend sichere Abdichtung bzw. Versiegelung gewährleistet werden kann.

[0026] Bei Schuhen, die einen Schuhboden mit einem umlaufenden Randbereich aufweisen, an den der untere Rand des Schaftes angenäht ist, geht man bisher so vor, daß der montierte Schuh auf einen Leisten aufgezogen wird. Der Leisten wird dann beheizt, um dem Schuh die entsprechende, endgültige Form zu geben.

[0027] Es wäre nun denkbar, auch Schuhe der erfindungsgemäßen Ausbildung auf diese Art und Weise fertigzustellen, indem versucht wird, beim Aufleisten die Funktionsschicht des Futters in die entsprechende Position zu bringen und dann den Kleber durch entsprechende Beheizung des Leistens zu aktivieren. Bei dieser Vorgehensweise muß jedoch damit gerechnet werden, daß die Funktionsschicht nicht richtig platziert ist, um eine zuverlässige Verklebung zu gewährleisten, daß beispielsweise Falten entstehen oder die Überdeckung nicht ausreicht. Weiterhin hat das bisher übliche Vorgehen den Nachteil, daß wegen der erheblichen Anzahl von Schuhgrößen auch eine entsprechende Vielzahl von Leisten vorhanden sein müssen, was bei einem neuen Schuhmodell beachtliche Investitionen bedingt und auch während der Fertigung zu einem zusätzlichen Zeitbedarf infolge eines Wechsels der Leisten führt. Weiterhin ist bei der bisher üblichen Vorgehensweise nachteilig, daß das Aufleisten der Schuhe verhältnismäßig kompliziert und zeitaufwendig ist, was vor allem bei Vorhandensein eines Futters wegen der erforderlichen äußerst sorgfältigen Arbeitsweise sehr nachteilig ist.

[0028] Um die vorstehend genannten Mängel zu beseitigen, wird nun erfindungsgemäß eine Vorrichtung der oben erwähnten Art vorgesehen, die sich dadurch auszeichnet, daß der Kern von einem nur die vordere oder nur die hintere Hälfte des Schuhs aufnehmenden Teilleisten gebildet ist, der an seiner den Schaft abstützenden Außenfläche entlang der den Übergang vom Schaft zur Sohle bestimmenden Kante mit einem Heizelement versehen ist, und daß im Abstand vom Kern, diesen entlang des Heizelements umgreifend, ein elastisch senkrecht zur Außenfläche des Kerns verformbare Andruckelement zum Andrücken des Schaftes und/oder Randstreifens des Schuhbodens gegen den sich auf der Außenfläche des Kerns abstützenden Futterschaft vorgesehen ist.

[0029] Dadurch, daß ein Kern verwendet wird, der nur die Form eines Teilleistens für den vorderen oder hinteren Bereich des Schuhs aufweist, läßt sich der Schuh sehr leicht und rasch aufleisten, wobei außerdem auch ohne große Probleme sichergestellt werden kann, daß der Futterschaft bzw. dessen Funktionsschicht sauber positioniert werden. Infolge der Bildung der den Übergang vom Schaft zur Sohle bestimmenden Kante durch ein Heizelement und durch die Verwendung des elastisch, senkrecht zur Außenfläche des Kerns verformbaren Andruckelementes wird bei der Vorrichtung weiter sichergestellt, daß zuverlässig eine Aufheizung genau und nur in dem gewünschten Bereich erfolgt, wobei das Andruckelement zuverlässig für die notwendigen Andruck im gewünschten Bereich sorgt.

[0030] Wenn, wie nach der Erfindung weiter vorgesehen, der den Kern bildende Teilleisten entlang seiner den Übergang vom Schaft zur Sohle bestimmenden Kante eine Aussparung aufweist, in der ein schlauchförmiges, mit einem erhitzten Druckmittel, vorzugsweise Druckluft, beschickbares

Heiz- und Gegendruckelement angeordnet ist, erreicht man den weiteren Vorteil, daß auch von innen Druck in einer Weise auf die Klebestelle ausgeübt wird, bei der eine Anpassung an unterschiedliche Gestaltungen des Schuhs, aber auch an unterschiedliche Größen, möglich ist.

[0031] Vorteilhafterweise wird als (äußeres) Andruckelement ein elastisch verformbares, sich der Form des Schaftes und des Schuhbodens anpassendes Band vorgesehen.

[0032] Um die gewünschte Anpassung an die Außenkontur des Schuhs zuverlässig zu gewährleisten, gleichzeitig aber auch unterschiedliche Größen abdecken zu können, wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, daß die Enden des Bandes an den freien Enden zweier parallel zur Sohlenfläche des Kerns an einem Querträger gelagerter Hebel gehalten sind, wobei zum Andrücken des Bandes gegen die Außenseite des Schuhs der Querträger in Richtung der Schuh-Längsachse zur Ferse oder Spitze des Schuhs hin bewegbar ist, wodurch sich das Band U-förmig außen an den Schuh anlegt.

[0033] Vorteilhafterweise sind die Hebel gegenüber dem Querträger parallel zur Sohlenfläche des Kerns verschwenkbar, was vor allem vorteilhaft ist, wenn in der Vorrichtung Schuhe unterschiedlicher Größe verarbeitet werden sollen, weil dann die Enden des Bandes unterschiedlichen Abstand voneinander einnehmen können.

[0034] Schließlich liegt es im Rahmen der Erfindung, daß das schlauchförmige Heiz- und Gegendruckelement und/oder das elastisch verformbare Band aus hochfestem Silikon Gummi bestehen, d. h. einem Material, das sowohl in der Lage ist, entsprechende Kräfte aufzunehmen bzw. zu übertragen, als auch die erforderlichen Temperaturbeständigkeit für die Verarbeitung entsprechend wärmeaktivierbarer Kleber besitzt, bei denen ja üblicherweise Temperaturen von etwa 100°C für die Verklebung erforderlich sind, was aber bedeutet, daß das Heizelement unter Umständen deutlich höhere Temperatur annehmen muß.

[0035] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der Zeichnung. Es zeigen:

[0036] Fig. 1 einen Teil-Vertikalschnitt durch einen Schuh in erfindungsgemäßer Machart in dem Bereich, in dem der Schaft an dem Schuhboden befestigt ist;

[0037] Fig. 2 einen Teil-Vertikalschnitt durch den Kern mit den Andruckelementen einer Vorrichtung zur Herstellung entsprechender Schuhe einschl. des entsprechenden Teilschnittes durch einen montierten Schuh und

[0038] Fig. 3 stark schematisiert eine Vorrichtung gem. der Erfindung zum Verkleben von Schaft, Schuhboden und Futterschaft.

[0039] Der in Fig. 1 im Teilschnitt, beispielsweise im Bereich des Vorderteils gezeigte Schuh umfaßt einen Schuhboden 1 an sich bekannter Ausbildung mit einem umlaufenden, seitlich hochstehenden Randbereich 2. Der umlaufende Randbereich 2 besitzt an seinem oberen Ende ein durch eine umlaufende Nut 3 gebildete Lippe 4.

[0040] An dieser Lippe 4 ist in an sich bekannter Weise der nach außen umgeschlagene untere Rand 5 des äußeren, z. B. aus Leder bestehenden Schaftmaterials 6 mittels einer Naht 7, bei der es sich häufig um eine Hand-Flechtnaht handelt, befestigt.

[0041] Der insgesamt mit 8 bezeichnete Schaft (sh. Fig. 2) besteht zum einen aus dem äußeren Schaftmaterial 6 sowie zum anderen aus einem insgesamt mit 9 bezeichneten Futterschaft, wobei äußeres Schaftmaterial 6 und Futterschaft 9 entlang des oberen, nicht dargestellten Schaftandes in an sich bekannter Weise miteinander verbunden, z. B. vernäht sind.

[0042] Der Futterschaft 9 ist im allgemeinen mehrschich-

tig und besteht bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel aus einer Innenschicht 10, einer Zwischenschicht 11 sowie einer Funktionsschicht 12.

[0043] Die Innenschicht 10 kann beispielsweise eine Stoffschicht sein, die sehr angenehme Trageeigenschaften ergibt.

[0044] Bei der Funktionsschicht 12 handelt es sich um eine Schicht, die zwar wasserdicht ist, jedoch den Durchtritt von Dampf, insbesondere von der Schuh-Innenseite zur Schuh-Außenseite gestattet. Derartige Funktionsschichten werden von einer Vielzahl von Herstellern und in unterschiedlichsten Ausführungsformen angeboten. Hier seien nur beispielsweise die unter der Bezeichnung GORETEX® oder SYMPATEX® auf dem Markt befindlichen Produkte erwähnt. Erzeugnisse aus diesen Materialien sind, wenn die Nähte entsprechend den Vorschriften der Hersteller abgedichtet werden, weitgehend wasserdicht, besitzen jedoch eine hinreichende Dampfdurchlässigkeit, so daß die erforderliche Atmungsaktivität gewährleistet werden kann.

[0045] Die Zwischenschicht 11 ist nicht unbedingt erforderlich. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Zwischenschicht 11 von einer vergleichsweise dünnen Schicht eines offenporigen Schaummaterials gebildet. Diese Zwischenschicht hat infolgedessen zwei Wirkungen. Zum einen bildet sie eine Polsterung für den Fuß gegenüber dem äußeren Schaftmaterial, was vor allem bei druckempfindlichen Füßen sehr wesentlich ist. Zum anderen kann man die Zwischenschicht 11 auch verwenden, um, beispielsweise in einem Bondiervorgang, die Innenschicht 10 und Funktionsschicht 12 miteinander zu verbinden.

[0046] Aus Fig. 1 ist weiter ersichtlich, daß der untere Randbereich 13 des äußeren Schaftmaterials mit einer Kleberbeschichtung 14 versehen ist, die – bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel – auch in den Spalt zwischen Lippe 4 und unterem Rand 5 des Schaftmaterials 6 reicht und sich ein gewisses Maß nach oben an der Innenseite des äußeren Schaftmaterials 6 erstreckt.

[0047] In gleicher Weise ist der umlaufende, nach oben weisende Randbereich 2 des Schuhbodens 1 an seiner Innenfläche mit einer Kleberbeschichtung 15 versehen. Schließlich besitzt auch der Futterschaft 9 auf der Funktionsschicht 12, d. h. auf seiner zum Schaftmaterial 6 bzw. Randbereich 2 des Schuhbodens 1 weisenden Außenfläche eine Kleberbeschichtung 16.

[0048] Fig. 1 kann dabei entnommen werden, daß die Breite des Kleberbeschichtungsstreifens 16 auf der Funktionsschicht 12 des Futterschaftes 9 so groß gewählt ist, daß sich der Kleber gegenüber dem Spalt zwischen der Lippe 4 des umlaufenden Randbereichs des Schuhbodens 1 und dem unteren Schafttrand 5 entsprechend weit nach oben und unten erstreckt. Auf diese Weise wird nach Verbindung der Kleberschichten 14, 15 und 16 erreicht, daß der an sich nur mittels der – nicht wasserdichten – Naht 7 verschlossene Spalt zwischen Lippe 4 und unterem Rand 5 des äußeren Schaftmaterials 6 in ein Eindringen von Wasser verhindert der Weise überdeckt ist.

[0049] Der Umstand, daß die Kleberbeschichtung 14 des unteren Randbereiches 13 des äußeren Schaftmaterials 6 bis zur unteren bzw. äußeren Kante geführt ist, ist grundsätzlich ohne Bedeutung. Dies kann jedoch dazu führen, daß zusätzlich eine Klebeverbindung zwischen dem unteren Rand 5 des Schaftmaterials 6 und der Lippe 4 des Schuhbodens 1 hergestellt wird, wodurch die Stabilität der Naht 7 erhöht werden kann.

[0050] Selbstverständlich wird durch die erfindungsgemäße Machart des Schuhs und die Verklebung von Funktionsschicht 12 mit dem unteren Randbereich 13 des äußeren Schaftmaterials 6 sowie dem umlaufenden Randbereich 2

des Schuhbodens 1 nicht nur Wasserdichtheit im Bereich der Naht 7 erreicht. Der erfindungsgemäße Schuh ist vielmehr auch dann wasserdicht, wenn durch das äußere Schaftmaterial 6 an irgend einer anderen Stelle Wasser eindringen sollte, was sich infolge des Vorhandenseins von Nähten des äußeren Schaftmaterials 6 nicht ausschließen läßt. Dieses Wasser bleibt jedoch im Bereich des Schaftes 8 jeweils außerhalb der Funktionsschicht 12. Ein Eindringen am unteren Ende des Futterschaftes 9 wird durch die Klebeverbindungen ausgeschlossen. Der Schuhboden 1 selbst besteht aus einem wasserdichten Material.

[0051] Man erhält somit erfindungsgemäß einen nahezu vollständig wasserdichten Schuh, der infolge der Verwendung der speziellen Funktionsschicht trotzdem hervorragende Trageeigenschaften aufweist. Darüberhinaus läßt sich ein Schuh nach der Erfindung verhältnismäßig leicht fertigen, ohne daß besondere Maßnahmen für die Abdichtung des Schaftes selbst erforderlich wären.

[0052] In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßer Schuh nach dem Aufleiten und während der Verklebung von Funktionsschicht 12 einerseits und äußerem Schaftmaterial 6 sowie Schuhboden-Rand 2 andererseits dargestellt.

[0053] Dabei läßt Fig. 2 erkennen, daß die für die Verklebung verwendete Vorrichtung einen leistenartigen Kern 17 umfaßt, der, wie Fig. 3 veranschaulicht, vorteilhafterweise so ausgebildet ist, daß er als Teilkern nur entweder die vordere oder hintere Hälfte eines Schuhs ausfüllt. In Fig. 2 ist dabei die Situation gezeigt, wie sie in der vorderen Hälfte eines Schuhs zu finden ist, d. h. dort, wo der Schaft eine geschlossene Höhlung bildet.

[0054] Der Teilleisten 17 füllt in üblicher Weise den Raum zwischen Schaft 8 und Schuhboden 1 vollständig aus, um eine saubere Formgebung für den Schuh zu erreichen.

[0055] Die Besonderheit des leistenartigen Kerns 17 gemäß der Erfindung ist darin zu sehen, daß der Kern bzw. Teilleisten 17 im Bereich seiner umlaufenden, den Übergang zwischen Schaft und Trittfläche 18 des Schuhbodens bildenden, in der Zeichnung verständlicherweise nicht sichtbaren (da nicht vorhanden) Kante eine umlaufende Aussparung 19 aufweist, in welcher ein schlauchartiges Element 20 angeordnet ist. Dieses schlauchartige Element ist vorteilhafterweise zumindest etwas aufweitbar und besteht aus einem Material, das auch bei erhöhten Temperaturen von beispielsweise etwa 100°C noch hinreichende mechanische Festigkeit aufweist. Für das schlauchartige Element kann z. B. ein hochfester Silikongummi eingesetzt werden.

[0056] Das schlauchartige Element 20 dient beim gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Zwecken. Zum einen wird es als Heizelement verwendet. Zum anderen kann über das schlauchartige Element 20 bei entsprechender Druckbeaufschlagung des inneren Hohlraums 21 auch erreicht werden, daß das Element 20 Druck in Richtung der Pfeile a ausübt, wodurch der Futterschaft 9 des Schuhs gegen den umlaufenden Randbereich 2 des Schuhbodens 1 sowie in Richtung auf das äußere Schaftmaterial 6 gedrückt wird, was zur Herstellung der Klebeverbindung in der im Zusammenhang mit Fig. 1 geschilderten Anordnung notwendig ist.

[0057] Die Beheizung des schlauchartigen Elementes 20 sowie die Druckbeaufschlagung erfolgt günstigerweise derart, daß das schlauchartige Element 20 mit entsprechend beheizter Druckluft solange beschickt wird, wie eine Beheizung bzw. Druckausübung erforderlich ist, was normalerweise in 20 Sec. pro Schuh der Fall sein wird.

[0058] Zur Erzeugung einer zuverlässigen Klebeverbindung ist es selbstverständlich nicht ausreichend, wenn nur von innen über das schlauchartige Element 20 Druck auf die Klebnaht aufgebracht wird. Es muß vielmehr zusätzlich auch von außen ein entsprechender Anpreßdruck wirken,

wozu erfindungsgemäß ein elastisch und senkrecht gegenüber der Außenfläche des Kerns 17 bzw. Schaftes 8 verformbares Element 22 dient, das, wenn es entsprechend an die Außenseite des montierten Schuhs angedrückt wird, eine Gegenkraft in Richtung der Pfeile b erzeugt.

[0059] Bei dem elastischen Element 22 handelt es sich vorteilhafterweise um ein entsprechend elastisch verformbares Band, das – wegen der notwendigen Temperaturbeständigkeit – ebenfalls aus hochfestem Silikongummi hergestellt sein kann.

[0060] Das andere Andrücken des Bandes 22 gegen die Außenseite des Schuhs bzw. den den Schuh aufnehmenden Teilleisten 17 erfolgt mittels der in Fig. 3 gezeigten Vorrichtung. In Fig. 3 ist dabei nur ein leistenartiger Kern 17 gezeigt. In der Praxis wird man jedoch im allgemeinen vier derartige Kerne verwenden, wobei zwei im wesentlichen identische Kerne 17 vorhanden sind, die jeweils für die Erstellung der Klebeverbindung in der hinteren Schuhhälfte eingesetzt werden. Darüberhinaus werden im allgemeinen ein linke und ein rechter Kern 17 für die vordere Hälfte des linken und rechten Schuhs vorhanden sein. Auf diese Weise kann mit einer Vorrichtung jeweils ein Schuhpaar verklebt werden.

[0061] Der Kern 17 ruht, wie aus Fig. 3 ersichtlich, auf einem Halter 23 derart, daß der gestrichelt angedeutete, vormontierte Schuh 24 ohne Probleme über den Kern bzw. Teilleisten 17 gezogen werden kann, wobei beim Aufleiten dafür Sorge zu tragen ist, daß der Futterschaft 9 möglichst glatt im Inneren des Schaftes 8 ausgerichtet ist.

[0062] Dem Halter 23 mit dem Kern 17 gegenüberstehend ist eine Halterung 25 für das elastische Band 22 vorgesehen.

[0063] Die Halterung 25 für das elastische Band 22 (auch diese Halterung kann mehrfach vorhanden sein) umfaßt an einem Träger 26 ein Stellglied 27, beispielsweise einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder. Mit Hilfe des Stellglieds 27 ist ein Querträger 28 in Richtung des Doppelpfeiles c in Richtung auf den Kern 17 zu und von diesem weg parallel zu dessen Längsachse 29 verstellbar.

[0064] Der Querträger 28 trägt an seinen beiden Enden je einen Hebel 29, wobei die Hebel 29 an ihren dem Querträger entfernten Enden 30 das elastische Band 22 an seinen Enden halten.

[0065] Die Hebel 29 sind in einer Ebene parallel zur Sohlenfläche des Kerns 17 verschwenkbar, wobei der Schwenkbereich der Hebel nach außen (bezüglich ihrer Enden 30) durch Anschläge 31 am Querträger 28 begrenzt ist. Außerdem ist ein Federelement 32 vorgesehen, das die Tendenz hat, die Enden 30 gegenüberliegenden Enden 33 der Hebel 29 in Anlage an den Anschlägen 31 zu halten. Das Federelement 32 kann beispielsweise eine Spiral-Zugfeder sein.

[0066] Eine Verdrehung des Querträgers 28 um die Längsachse des Stellglieds 27 wird beim gezeigten Ausführungsbeispiel durch eine Führung 34 verhindert.

[0067] Wenn nun beabsichtigt ist, das Band 22 zur Erzeugung des Druckes in Pfeilrichtung b gegen die Außenfläche des Kerns 17 anzulegen, wird der Querträger 28 mit den Hebeln 29 und dem Band 22 mittels des Stellzylinders 27 entsprechend in Richtung auf den Kern 17 bewegt. Sobald in diesem Fall das etwa U-förmig aufgespannte Band 22 in Anlage an die Außenfläche des Kerns 17 gelangt, bewegen sich, sofern der Querträger 28 sich weiter in Richtung auf den Kern 17 bewegt, die Enden 30 der Hebel 29 entsprechend nach innen, wodurch auch seitlich das Band 22 gegen den Kern 17 angepreßt wird.

[0068] Besonders günstig ist es in diesem Fall, wenn das Band 22 so lang ist, daß die Enden 30 der Hebel 29 in der Endstellung etwas über die untere Kante 35 des Kerns 17

hinausreichen, weil dann gewährleistet werden kann, daß das Band 22 auch wirklich die gesamte Umfangsfläche des Kerns 17 erfaßt und einen entsprechenden Druck ausübt.

[0069] Sobald das Band 22 entsprechend angelegt ist, wird in das schlauchartige Element 20 das Druck- und Heizmittel eingelassen bzw. wenigstens Druck ausgeübt, wodurch die Kleberschichten entsprechend aktiviert werden und die Klebung hergestellt wird. Nach Ende der für die Verklebung erforderlichen Zeit wird dann der Querträger 28 mittels des Stellgliedes 27 von dem Kern 17 weg bewegt. Hierbei bewirkt das Federelement 32, daß die Enden 30 der Hebel 29 sich wieder nach außen bewegen und das Band 22 in seine in Fig. 3 gezeigte Ausgangsstellung zurückkehrt. [0070] Der von dem Band 22 auf den Kern bzw. die Klebestelle des Schuhs ausgeübte Druck läßt sich in Abhängigkeit von der Elastizität des Bandes 22 in einfacher Weise durch den Bewegungsweg des Stellgliedes 27 beeinflussen. Im allgemeinen wird man den Querträger 28 so weit bewegen, bis ein Anpressdruck von etwa 3 bar erreicht ist.

[0071] Die Herstellung eines Schuhs gemäß der Erfindung kann beispielsweise derart erfolgen:

Zuerst werden Oberleder und Futterschaft entsprechend zugeschnitten und jeweils einzeln in der üblichen Weise gefertigt. Dabei kann der Schaft bereichsweise, beispielsweise an Spitze und Ferse, zusätzlich mit einer Funktionsschicht versehen werden. Weiter ist wichtig, daß am Futterschaft einerseits möglichst wenig Nähte vorgesehen und diese andererseits entsprechend der Vorschrift des Herstellers der Funktionsschicht abgedichtet werden, beispielsweise durch Aufschweißen eines geeigneten Nahtabdichtungsbandes. Dabei ist dafür zu sorgen, daß die Naht unterbrechungsfrei und faltenfrei verschweißt wird.

[0072] Sobald der Oberlederschaft einerseits und der Futterschaft andererseits gefertigt sind, werden beide entlang des Sohlenrandes mit Kleber zur Erzeugung der Kleberschichten 14 bzw. 16 eingestrichen, wobei hierzu handelsübliche Klebstoffe auf Polyurethanbasis eingesetzt werden. Normalerweise bestehen die Kleberbeschichtungen aus einem Vorstrich und einem Hauptstrich.

[0073] Der fertig genähte Oberlederschaft und der Futterschaft werden dann entlang der Schaftöffnung miteinander verbunden, beispielsweise miteinander versteppt. Dabei muß unbedingt dafür gesorgt werden, daß die Funktionsschicht des Futterschaftes nicht beschädigt wird.

[0074] Für die Montage wird der umlaufende Randbereich des Schuhbodens an seiner Innenfläche, die die Kleberbeschichtung 15 aufnehmen soll, zuerst aufgeraut und dann mit einem geeigneten Vorstrich eingestrichen. Erst wenn der Vorstrich hinreichend getrocknet ist, wird der Schuhboden mit dem die eigentliche Kleberbeschichtung 15 bildenden Material eingestrichen, wobei auf lückenlosen Einstrich zu achten ist, um auch die gewünschte Wasserdichtigkeit zu erreichen.

[0075] Die mit den Kleberbeschichtungen 14, 15 und 16 versehenen Teile, nämlich Schaft 8 aus äußerem Schaftmaterial 6 und Futterschaft 9 sowie Schuhboden 1 werden dann in an sich bekannter Weise mittels der Naht 7 miteinander verbunden. Bei der Naht 7 kann es sich z. B. um eine Hand-Flechtnaht handeln.

[0076] Der nunmehr vormontierte Schuh, bei dem der untere Rand des Futterschaftes noch lose ist, wird nun in der weiter oben geschilderten Weise entsprechend, zuerst mit seiner vorderen Hälfte, dann mit der hinteren Hälfte, auf den Kern der in Fig. 3 gezeigten Vorrichtung aufgeleitet, wobei es sinnvoll sein kann, den Kleber vor dem eigentlichen Pressvorgang durch entsprechende Erwärmung auf 50 bis 60°C vorzuaktivieren. Das Pressen erfolgt üblicherweise bei einer Temperatur von weniger als 100°C, wobei in einem

derartigen Fall Presszeiten von 20 Sec. durchaus ausreichen. [0077] Nach dem Verkleben der vorderen Hälfte des Schuhs wird dieser dann umgedreht und – auf einem entsprechend anders geformten Kern – in der hinteren Hälfte des Schuhs in entsprechender Weise die Funktionsschicht des Futterschaftes mit dem äußeren Schaftmaterial sowie dem Schuhboden verklebt.

[0078] Nach der Verklebung wird dann der Schuh ausgekühlt und es erfolgt gegebenenfalls die übliche Nachbehandlung (Polieren, Einstreichen der Flechtnaht usw.).

[0079] Es wurde bereits erwähnt, daß als Kleber handelsübliche Polyurethanklebstoffe verwendet werden. Zweckmäßig werden folgende, von der Firma H. B. Fuller vertriebene Materialien verwendet:

als Vorstrich: Typ 4010Y oder PU/D;

als Hauptstrich: Ultraflex 4350/1 oder Ultraflex 4311;

als Schaftkleber (für Klebeverbindungen die nicht wasserdicht sein müssen): Isarment 5438;

als Dichtungskleber: Typ 4338 oder 4915.

[0080] Abschließend sei noch erwähnt, daß die in Fig. 2/3 veranschaulichte Vorrichtung selbstverständlich auch in Fällen eingesetzt werden kann, wo lediglich eine entsprechende Verbindung von Schaft und Sohle hergestellt werden soll, ohne daß es auf die erfindungsgemäß angestrebte Wasserdichtigkeit ankommt.

#### Patentansprüche

1. Schuh mit einem vorgeformten Schuhboden, der einen nach oben weisenden, umlaufenden Randbereich aufweist, an dem der untere Rand des aus einem äußeren Schaftmaterial und einem wenigstens eine Innenschicht und auf seiner dem äußeren Schaftmaterial zugekehrten Seite eine wasserdichte, jedoch für Wasserdampf durchlässige Funktionsschicht aufweisenden Futter bestehenden Schaftes befestigt ist, wobei sich der untere Rand der Funktionsschicht über den unteren Rand des äußeren Schaftmaterials hinaus und bis zur Innenseite des umlaufenden Randbereichs des Schuhbodens erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der untere Rand (5) des äußeren Schaftmaterials (6) mittels einer diesen, und den umlaufenden Randbereich (2) des Schuhbodens (1) durchsetzenden Naht (7) mit dem Schuhboden (1) verbunden ist und daß wenigstens die Funktionsschicht (12) des Futters (9) die Naht (7) zur Schuhinnenseite hin überdeckt und sowohl mit dem Randbereich (2) des Schuhbodens (1) als auch mit dem unteren Rand (5) des äußeren Schaftmaterials (6) wasserdicht verbunden ist.
2. Schuh nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Randbereich (2) des Schuhbodens (1) eine nach außen weisende, umlaufende Lippe (4) aufweist, an der der nach außen umgebogene untere Rand (5) des äußeren Schaftmaterials (6) angenäht ist.
3. Schuh nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Randbereich (2) des Schuhbodens (1) und der untere Rand (5) des äußeren Schaftmaterials (6) mittels einer Flechtnaht (7), vorzugsweise einer Handnaht, miteinander verbunden sind.
4. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß entlang des unteren Randes des Futters (9) die Funktionsschicht (12) flächig mit der Innenschicht (10) sowie gegebenenfalls vorhandenen Zwischenschichten (11) verbunden ist.
5. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Rand der Funktionsschicht (12) des Futters (9) mit dem umlauf-



fenden Randbereich (2) des Schuhbodens (1) mittels eines wärmeaktivierbaren Klebers verklebt oder verschweißt ist.

6. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenschicht (10) des Futters (9) aus einem textilen Material besteht.

7. Verfahren zur Herstellung eines Schuhs nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem Schaft (8) aus einem äußeren Schaftmaterial (6) und einem mit diesem entlang des oberen Schaftandes verbundenen, auf seiner zum äußeren Schaftmaterial (6) weisenden Seite eine wasserdichte, jedoch für Wasserdampf durchlässige Funktionsschicht (12) aufweisenden Futterschaft (9) sowie einem einen umlaufenden, zur Festlegung des unteren Schaftandes (5) dienenden, nach oben weisenden Randbereich (2) umfassenden Schuhboden (1) mit den Verfahrensschritten

a) Aufbringen einer streifenförmigen Kleberbeschichtung (16) entlang des unteren Randes der Funktionsschicht (12) auf deren zum äußeren Schaftmaterial (6) weisenden Seite;

b) Aufbringung eines Kleberbeschichtungsstreifens (14) entlang des unteren Randes (5) und auf der Innenseite des äußeren Schaftmaterials (6);

c) Aufbringung einer Kleberbeschichtung (15) auf der Innenseite des nach oben weisenden Randbereiches (2) des Schuhbodens (1), wobei

d) die Breite der Kleberbeschichtungsstreifen (14, 15, 16) so gewählt wird, daß bei montiertem Schuh die Kleberbeschichtung (16) der Funktionsschicht (12) sich sowohl mit der Kleberbeschichtung (14) des äußeren Schaftmaterials (6) als auch mit der (15) des Randbereichs (2) des Schuhbodens (1) überdeckt;

e) Vortrocknung der Kleberbeschichtungen (14, 15, 16) derart, daß die Schuhteile (1, 6, 9) bei normaler Handhabung nicht aneinanderkleben;

f) Annähen des unteren Randes (5) des äußeren Schaftmaterials (6) an den umlaufenden, nach oben weisenden Randbereich (2) des Schuhbodens (1);

g) Verbinden der mit der Kleberbeschichtung (14, 15, 16) versehenen Bereiche von Funktionsschicht (12), äußerem Schaftmaterial (6) und Randbereich (2) des Schuhbodens (1) derart, daß die Funktionsschicht (12) sowohl mit dem unteren Rand (5) des äußeren Schaftmaterials (6) als auch mit dem Randbereich (2) des Schuhbodens (1) verklebt wird, wobei,

h) die Verklebung durch Wärme-Aktivierung der vorgetrockneten Kleberbeschichtung (14, 15, 16) und unter kurzzeitiger Druckeinwirkung auf die zu verklebenden Bereiche erfolgt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verkleben nach dem Verfahrensschritt f) der teilweise fertige Schuh auf einen Leisten (17) aufgezogen wird, daß dann der Leisten (17) im Bereich der Kleberbeschichtung (14, 15, 16) beheizt wird, und daß gleichzeitig der untere Rand (5) des Schaftes (8) sowie der umlaufende Randbereich (2) des Schuhbodens (1) mittels wenigstens eines elastischen Elementes (20, 22) gegeneinander gedrückt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Leisten (17) verwendet wird, der entlang seiner den Übergang zwischen Sohle (1) und Schaft (8) bestimmenden Kante ein aufweitbares Druckglied (20) aufweist, dessen Abmessungen an die Kleberbeschichtung (15, 16) von Funktionsschicht (12) und umlaufenden

dem Randbereich (2) des Schuhbodens (1) angepaßt sind.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Leisten (17) verwendet wird, der entlang seiner den Übergang zwischen Sohle (1) und Schaft (8) bestimmenden Kante ein Heizelement (20) aufweist, dessen Abmessungen an die Kleberbeschichtung (15, 16) von Funktionsschicht (12) und umlaufenden Randbereich (2) des Schuhbodens (1) angepaßt sind.

11. Verfahren nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Druckglied und Heizelement ein schlauchartiges Element (20) verwendet wird, welches mit einem erhitzten Druckmittel, vorzugsweise Druckluft, beaufschlagt wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Verkleben bei einer Temperatur von etwa 100°C und mit einer Erhitzungsdauer von unter 20 sec. erfolgt.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Verkleben in zwei Schritten unter Verwendung zweier Teilleisten (17), nämlich eines Teilleistens für den vorderen Schuh und eines Teilleistens für den hinteren Schuh erfolgt.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß als elastisches Element zum Anpressen von Funktionsschicht (12) und umlaufenden Randbereich (2) des Schuhbodens (1) gegen den Leisten (17) ein elastisch dehnbares, sich der Außenform des Schuhbodens (1) und Schaftes (8) anpassendes Band (22) verwendet wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig mit dem Verkleben von Funktionsschicht (12) und Randbereich (2) des Schuhbodens (1) die Funktionsschicht (12) mit einer Innenschicht (10) des Futters (9) verbunden wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verbinden der Funktionsschicht (12) mit der Innenschicht (10) des Futters (9) eine beim Verkleben schmelzende Zwischenschicht (11) vorzugsweise eine polsternde Schicht, verwendet wird.

17. Vorrichtung zum Verkleben des unteren Randes eines Futterschaftes eines Schuhs mit einem äußeren Schaftmaterial und einem nach oben stehenden, umlaufenden Randstreifen eines Schuhbodens unter Einwirkung von Hitze und Druck, insbesondere zur Herstellung eines Schuhs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 in einem Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 16, die wenigstens einen leistenartigen Kern aufweist, auf den der montierte Schuh aufsteckbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (17) von einem nur die vordere oder nur die hintere Hälfte des Schuhs aufnehmenden Teilleisten gebildet ist, der an seiner den Schaft (8) abstützenden Außenfläche entlang der den Übergang vom Schaft (8) zur Sohle (1) bestimmenden Kante mit einem Heizelement (20) vorgesehen ist, und daß im Abstand vom Kern (17), diesen entlang des Heizelementes (20) umgreifend, ein elastisch senkrecht zur Außenfläche des Kerns (17) verformbares Andruckelement (22) zum Andrücken des Schaftes (8) und/oder Randstreifens (2) des Schuhbodens (1) gegen den sich auf der Außenfläche des Kerns (17) abstützenden Futterschaft (9) vorgesehen ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der den Kern (17) bildende Teilleisten entlang seiner den Übergang vom Schaft (6) zur Sohle (1) bestimmenden Kante eine Aussparung (19) aufweist, in der ein schlauchförmiges, mit einem erhitzten



Druckmittel, vorzugsweise Druckluft, beschickbares Heiz- und Gegendruckelement (20) angeordnet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß als Andruckelement ein elastisch verformbares, sich der Form des Schaftes (6) und des Schuhbodens (1) anpassendes Band (22) dient.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des Bandes (22) an den freien Enden (30) zweier parallel zur Sohlenfläche des Kerns (17) an einem Querträger (28) gelagerter Hebel (29) gehalten sind, wobei zum Andrücken des Bandes (22) gegen die Außenseite des Schuhs der Querträger (28) in Richtung (c) der Schuh-Längsachse zur Ferse oder Spitze des Schuhs hinbewegbar ist, wodurch sich das Band (22) U-förmig außen an den Schuh anlegt.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (29) gegenüber dem Querträger (28) parallel zur Sohlenfläche des Kerns (17) verschwenkbar sind.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das schlauchförmige Heiz- und Gegendruckelement (20) und/oder das elastisch verformbare Band (22) aus hochfestem Silikon- gummi bestehen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

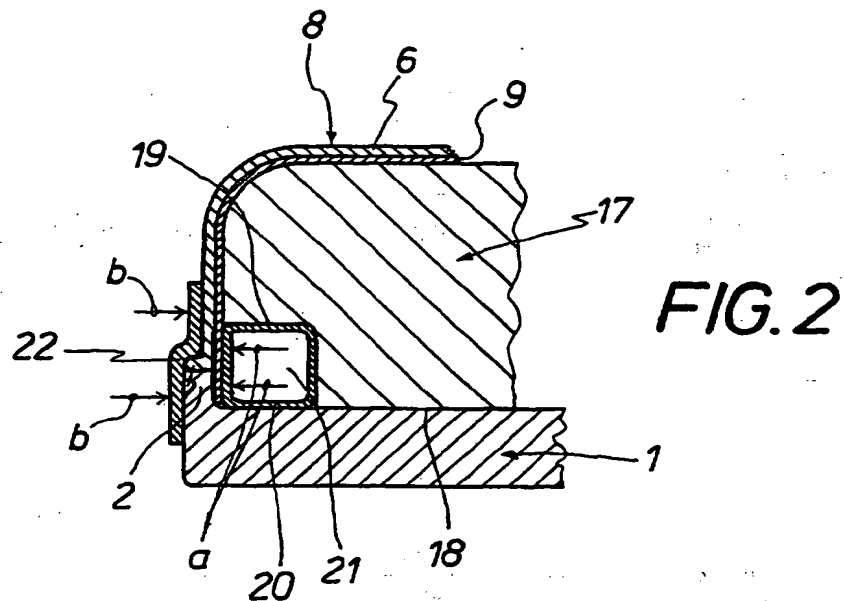
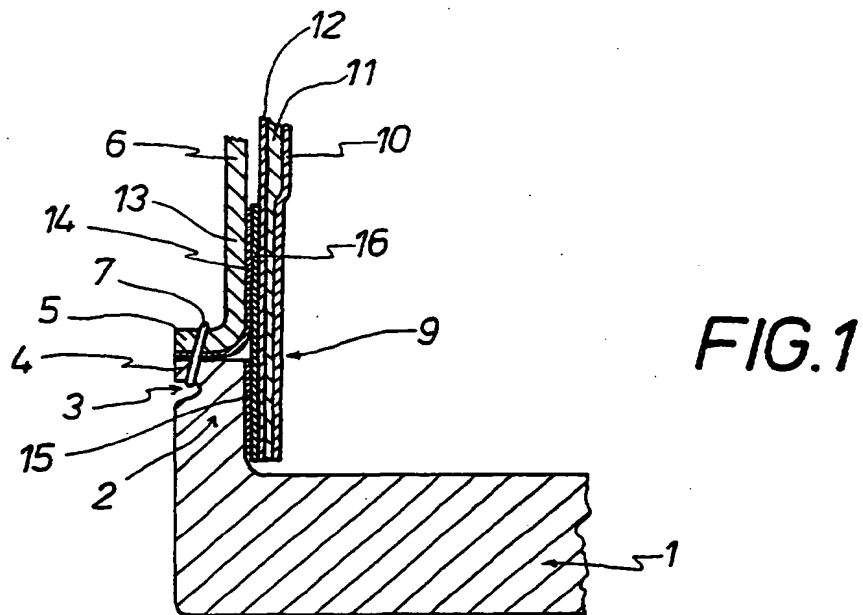
55

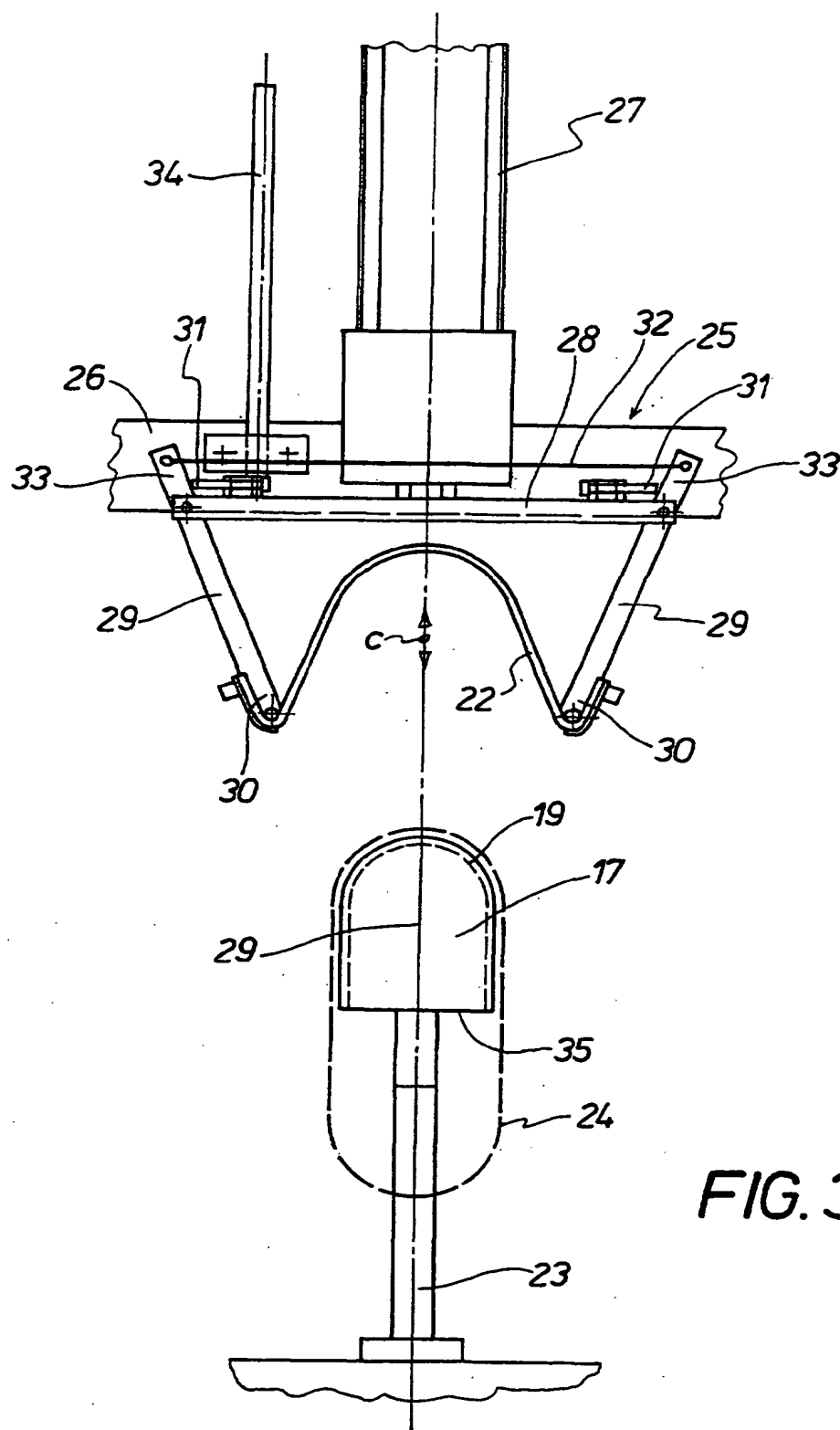
60

65

VIT

- Leerseite -





**FIG. 3**